

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE



Applicant(s): TOBIYA, Akira

Application No.:

Group:

Filed: June 18, 2001

Examiner:

For: GRAY LEVEL CONVERSION METHOD AND DISPLAY DEVICE

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
Box Patent Application  
Washington, D.C. 20231

June 18, 2001  
2257-0189P-SP

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	P2000-288037	09/22/00

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By:

  
MICHAEL K. MUTTER

Reg. No. 29,680

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment  
(703) 205-8000  
/sl



日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

TOBITA, AKIRA

June 18, 2001

BSKB, LLP

7031 265-8000

2257-0189 P

1 of 1

JC971 U.S. P.  
09/882029



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 9月22日

出 願 番 号

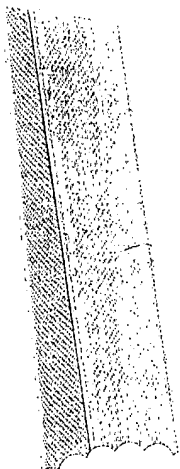
Application Number:

特願2000-288037

出 願 人

Applicant (s):

エヌイーシー三菱電機ビジュアルシステムズ株式会社

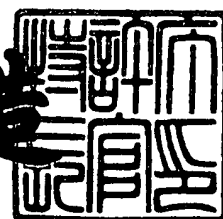


CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3101282



【書類名】 特許願

【整理番号】 VP50003JP1

【提出日】 平成12年 9月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/202

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝浦四丁目 1 3 番 2 3 号 エヌイーシー三菱  
電機ビジュアルシステムズ株式会社内

【氏名】 飛家 章

【特許出願人】

【識別番号】 500104233

【氏名又は名称】 エヌイーシー三菱電機ビジュアルシステムズ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089233

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 茂明

【選任した代理人】

【識別番号】 100088672

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉竹 英俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100088845

【弁理士】

【氏名又は名称】 有田 貴弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012852

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0007386

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示濃度変換方法及び表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力信号に対して第 1 の特性に則った変換を行って変換信号を得る変換部と、

前記変換信号の値に対して第 2 の特性に則った表示濃度で表示する表示素子とを備える表示装置に対し、前記第 2 の特性と、前記入力信号への前記表示濃度の対応についての可変の特性である第 3 の特性とから前記第 1 の特性を設定する方法であって、

(a) 前記入力信号の値に対して前記第 3 の特性が与える前記表示濃度の値を求めるステップと、

(b) 前記ステップ (a) で求められた前記表示濃度の値を前記第 2 の特性に則って与える前記変換信号の値を求めるステップと、

(c) 前記ステップ (a) で設定した前記入力信号の前記値と、前記ステップ (b) で求められた前記変換信号の前記値とを対応付けて前記第 1 の特性を設定するステップと  
を備える表示濃度変換方法。

【請求項 2】 (d) 前記ステップ (b) に先だって実行され、前記第 1 の特性として前記入力信号と前記変換信号とを実質的に等しくする特性を採用することにより、前記第 2 の特性を求めるステップ  
を更に備える、請求項 1 記載の表示濃度変換方法。

【請求項 3】 前記ステップ (d) において、前記入力信号の前記値はデジタルの態様を採る、請求項 2 記載の表示濃度変換方法。

【請求項 4】 入力信号に対して第 1 の特性に則った変換を行って変換信号を得る変換部と、

前記変換信号の値に対して第 2 の特性に則った表示濃度で表示する表示素子とを備え、

前記第 2 の特性と、前記入力信号への前記表示濃度の対応についての可変の特性である第 3 の特性とに基づいて、前記第 1 の特性が外部で求められて前記変換

部に設定される表示装置。

【請求項 5】 前記入力信号と排他的に前記変換部へと与えられるデジタル信号を生成する制御部

を更に備える請求項 4 記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、入力信号に対応して表示される画像の表示濃度を制御する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

画像（文字、記号など視覚的情報の全てを含む）を表示する表示デバイスは、当該表示デバイスに入力される信号の値に対応した表示濃度で表示する。表示濃度は、例えば輝度や、光の透過率である。この際、表示デバイスに入力される信号の値と表示濃度の値とは、当該表示デバイスに特有の特性（ $\gamma$ 特性と称されることもある：以下「表示特性」）で対応付いている。従って、表示デバイスを備えた表示装置においては、表示装置に入力する信号（以下「入力信号」）の値に対して線形な表示濃度で表示デバイスに表示をさせるため、入力信号そのものではなく、別途の特性（以下「補正特性」）で入力信号を変換して得られる補正信号を表示デバイスに与えている。

【0003】

表示デバイス毎に表示特性はばらつくので、補正特性も表示デバイス毎に設定する必要があり、入力信号と変換信号とを対応付けるルックアップテーブル（以下「LUT」）によって設定される。そしてルックアップテーブルが格納されたメモリなどの記憶装置が、入力信号から変換信号への変換部として表示デバイスと共に表示装置に備えられる。

【0004】

図 8 は表示特性を近似するグラフである。横軸  $x$  には変換信号の値が、縦軸  $y$  には表示濃度の値が、それぞれ設定されている。表示特性の近似を行うべく、 $x$

= P 1, P 2, R 1, R 2 の 4 つの変換信号の値が表示デバイスに与えられ、それぞれに対応して表示される表示濃度  $y = Q 1, Q 2, S 1, S 2$  が測定される。

#### 【 0 0 0 5 】

そして  $x = 0 \sim P 2$  の間で表示特性は関数  $f(x)$  で近似され、 $x = P 2 \sim R 1$  の間で表示特性は関数  $g(x)$  で近似され、 $x = R 1$  から変換信号の最大値の間で表示特性は関数  $h(x)$  で近似される。関数  $f(x)$ ,  $g(x)$ ,  $h(x)$  はいずれも例えば対数関数を含んだ関数であり、それぞれ  $(x, f(x)) = (P 1, Q 1)$ ,  $(P 2, Q 2)$ 、 $(x, g(x)) = (P 2, Q 2)$ ,  $(R 1, S 1)$ 、 $(x, h(x)) = (R 1, S 1)$ ,  $(R 2, S 2)$  から決定される。

#### 【 0 0 0 6 】

図 9 は補正特性を示すグラフである。横軸  $x$  には入力信号の値が、縦軸  $y$  には変換信号の値が、それぞれ設定されている。ここでは入力信号、変換信号はともに 8 ビットの階調度 ( $2^8 = 256$ ) を有している。今、入力信号及び変換信号の変動する範囲を適当に整合させ、補正特性として  $x = 0 \sim Q 2$  において  $f^{-1}(x)$  を、 $x = Q 2 \sim S 1$  において  $g^{-1}(x)$  を、 $x = S 1$  から入力信号の最大値において  $h^{-1}(x)$  を、それぞれ採用する。但し記号「 $^{-1}$ 」は逆関数を表している。

#### 【 0 0 0 7 】

従って、図 9 に示された補正特性を有する LUT によって入力信号から変換信号への変換が行われ、得られた変換信号に基づき、表示特性に則った表示濃度で表示デバイスによって表示されることにより、入力信号と線形の関係にある表示濃度で表示を行うことができる。かかる技術は例えば特開平 9 - 2 8 8 4 6 8 号公報に紹介されている。

#### 【 0 0 0 8 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、特開平 9 - 2 8 8 4 6 8 号に紹介された技術では、表示特性を関数で近似し、その関数の逆関数を算出して表示特性線型にしている。そして必要に応じて、陰極線管 (CRT) 用の表示特性を補正するために予め映像信号に施され

た補正（以下「CRT用 $\gamma$ 補正」）をキャンセルする係数を乗じて、補正特性のLUTを設定している。

【0009】

従って、変換信号を介して入力信号と対応付けられる表示濃度との関係、または映像信号にCRT用 $\gamma$ 補正が施される前の映像信号の設定値と表示濃度との関係を、線型とする補正特性のLUTのみが設定されていた。

【0010】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、入力信号から変換信号を得るための変換特性を設定し、入力信号と表示濃度の間の関係を任意の所望の特性（以下「所望特性」）に設定し得る技術を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】

この発明のうち請求項1にかかるものは入力信号に対して第1の特性に則った変換を行って変換信号を得る変換部と、前記変換信号の値に対して第2の特性に則った表示濃度で表示する表示素子とを備える表示装置に対し、前記第2の特性と、前記入力信号への前記表示濃度の対応についての可変の特性である第3の特性とから前記第1の特性を設定する表示濃度変換方法である。そして（a）前記入力信号の値に対して前記第3の特性が与える前記表示濃度の値を求めるステップと、（b）前記ステップ（a）で求められた前記表示濃度の値を前記第2の特性に則って与える前記変換信号の値を求めるステップと、（c）前記ステップ（a）で設定した前記入力信号の前記値と、前記ステップ（b）で求められた前記変換信号の前記値とを対応付けて前記第1の特性を設定するステップとを備える。

【0012】

この発明のうち請求項2にかかるものは、請求項1記載の表示濃度変換方法であって、（d）前記ステップ（b）に先だって実行され、前記第1の特性として前記入力信号と前記変換信号とを実質的に等しくする特性を採用することにより、前記第2の特性を求めるステップを更に備える。

【0013】



この発明のうち請求項 3 にかかるものは、請求項 2 記載の表示濃度変換方法であって、前記ステップ (d) において、前記入力信号の前記値はデジタルの態様を採る。

【 0 0 1 4 】

この発明のうち請求項 4 にかかるものは、入力信号に対して第 1 の特性に則った変換を行って変換信号を得る変換部と、前記変換信号の値に対して第 2 の特性に則った表示濃度で表示する表示素子とを備える表示装置であって、前記第 2 の特性と、前記入力信号への前記表示濃度の対応についての可変の特性である第 3 の特性とに基づいて、前記第 1 の特性が外部で求められて前記変換部に設定される。

【 0 0 1 5 】

この発明のうち請求項 5 にかかるものは請求項 4 記載の表示装置であって、前記入力信号と排他的に前記変換部へと与えられるデジタル信号を生成する制御部を更に備える。

【 0 0 1 6 】

第 1 乃至第 3 の特性はそれぞれ後述する「変換特性」「表示特性」「所望特性」に対応している。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

実施の形態 1.

図 1 は、本発明の実施の形態 1 にかかる表示特性補正システムの構成を示すブロック図である。表示特性補正システムは、液晶表示装置 1 0 0 と、液晶表示装置 1 0 0 の表示濃度を補正するための手段とを備えている。

【 0 0 1 8 】

液晶表示装置 1 0 0 内部では、アナログ／デジタルコンバータ (ADC) 4 が外部から入力するアナログの RGB 信号群 1 1 にアナログ／デジタル変換を施してデジタルの RGB 信号群 1 2 を生成する。そして LUT 記憶手段 5 は、RGB 信号群 1 2 に対して、所定の変換特性に基づいて変換を施して、変換信号としてデジタルの RGB 信号群 1 3 を生成する。そして表示素子たる液晶表示パネル 6

はRGB信号群13を受け、固有の表示特性に基づいた表示濃度、例えば輝度で表示を行う。RGB信号群11は信号 $11_R$ 、 $11_G$ 、 $11_B$ で構成され、RGB信号群12は信号 $12_R$ 、 $12_G$ 、 $12_B$ で構成され、RGB信号群13は信号 $13_R$ 、 $13_G$ 、 $13_B$ で構成される。そして、信号 $11_R$ 、 $12_R$ 、 $13_R$ はいずれも赤色の信号(R)に対応し、信号 $11_G$ 、 $12_G$ 、 $13_G$ はいずれも緑色の信号(G)に対応し、信号 $11_B$ 、 $12_B$ 、 $13_B$ はいずれも青色の信号(B)に対応している。

## 【0019】

RGB信号群12、13を構成する各信号は何ビットで構成されてもよいが、本実施の形態では0～255の階調度を得る8ビットで構成される場合を例にとって説明する。また表示素子は液晶表示素子に限らず、他の、例えばCRTであってもよい。

## 【0020】

液晶表示装置100の表示濃度を補正するため、信号源3は液晶表示装置100におけるLUTを設定するための計算機(例えばパーソナルコンピュータ:PC)2の制御信号21に基づいて、種々の階調に対応する値のアナログのRGB信号群11を生成してアナログ/デジタルコンバータ4へ与える。更に、輝度計1は液晶表示パネル6が表示する表示濃度、例えば輝度14を測定する。輝度計1によって測定された輝度14についてのデータ15が計算機2へと与えられる。

## 【0021】

計算機2は、信号源3が出力したRGB信号群11の値とデータ15との値を比較して、変換特性16をLUT記憶手段5に格納する。具体的には例えば、RGB信号群12の大きさに対応したアドレスにおいて、RGB信号群13の大きさに対応したデータを記憶させることによって実現される。LUT記憶手段5としてRAMやEEPROM等の書き換え可能なメモリを採用することにより、液晶パネル6の表示特性の個体差をキャンセルして、所望の表示濃度を得ることができる。

## 【0022】

以下、赤色で代表して変換特性 1 6 を設定する方法を説明するが、実際には緑色、青色に対してもそれぞれ個別に変換特性 1 6 の設定が行われる。

#### 【 0 0 2 3 】

まず、液晶パネル 6 が有する表示特性を個別に求めるため、計算機 2 は、L U T 記憶手段 5 に対して、信号  $1\ 2_R$ 、 $1\ 3_R$  を実質的に同じ値とする変換特性  $1\ 6_R$  を与える。図 2 は変換特性  $1\ 6_R$  を示すグラフである。このように見かけ上は変換が行われなような変換特性を記憶させることにより、変換信号たる信号  $1\ 3_R$  を入力信号たる信号  $1\ 1_R$  がデジタルの態様を採ったものとして把握することができる。

#### 【 0 0 2 4 】

次に計算機 2 からの制御信号 2 1 により、種々の振幅を有する信号  $1\ 1_R$  を信号源 3 から液晶表示装置 1 0 0 のアナログ／デジタルコンバータ 4 へ出力する。信号  $1\ 1_R$  を入力したアナログ／デジタルコンバータ 4 では、最大振幅を 2 5 5 として量子化を行って信号  $1\ 2_R$  を生成し、L U T 記憶手段 5 へ出力する。例えば信号  $1\ 1_R$  の振幅が映像信号の最大振幅の  $50/255$  に相当する振幅であれば、信号  $1\ 2_R$  は階調度 5 0 を有している。

#### 【 0 0 2 5 】

上述のように L U T 記憶手段 5 は信号  $1\ 2_R$ 、 $1\ 3_R$  を同じ値とする変換特性  $1\ 6_R$  を記憶しているので、液晶パネル 6 には信号  $1\ 2_R$  の有する値、上述の例では値 5 0 を示すデジタルデータが入力される。よって液晶パネル 6 は信号  $1\ 2_R$  の有する値に応じた輝度で発光する。輝度計 1 はその際の輝度 1 4 を測定してその結果を示すデータ 1 5 が計算機 2 へ送られる。

#### 【 0 0 2 6 】

上記作業を階調度の全ての値 0 ～ 2 5 5 にわたって実施することで液晶パネルの赤色の表示特性を求めることができる。図 3 は液晶パネル 6 の表示特性 8 の一例を示すグラフである。

#### 【 0 0 2 7 】

なお、液晶パネル 6 の表示特性を求めるために、信号  $1\ 2_R$  が採り得る全ての階調度について表示濃度を測定する必要はない。例えば信号  $1\ 2_R$  が採る階調度

を適宜に選択して輝度を測定し、階調度の全数よりも少ない数で信号  $11_R$  と輝度との関係を得てもよい。計算機 2 上で、例えば Spline 補間等の補間処理を行って階調度の全ての値と表示濃度との関係を示すデータを算出し、液晶パネル 6 の表示特性を求めることができる。

## 【 0 0 2 8 】

表示特性が既知となれば、変換特性を設定する。入力信号たる信号  $11_R$  はアナログであるが、これをデジタル化した信号  $12_R$  を入力信号として把握することもできる。信号  $12_R$  に対して表示させたい表示濃度、例えば輝度が採る所望特性は既に計算機 2 に与えられているものとする。図 4 は所望特性の一例を示すグラフであり、輝度は正規化されている。このように正規化された輝度の、入力信号に対する特性を正規化ターゲット輝度特性と呼ぶことにする。正規化ターゲット輝度特性 9 は、最大輝度が 1 に正規化されたものであればどのような特性を有するものでもよい。正規化ターゲット輝度特性 9 は計算機 2 において容易に変更することが可能である。

## 【 0 0 2 9 】

図 5 は正規化ターゲット輝度特性 9 に対して最大輝度を乗じて得られた実輝度ターゲット特性 10 を例示するグラフである。実輝度ターゲット特性 10 と実測した液晶パネル 6 の表示特性 8 とを参照することにより、液晶表示装置 100 全体として捉えた場合の表示特性を実輝度ターゲット特性 10 とするような変換特性を得ることができる。

## 【 0 0 3 0 】

図 6 は表示特性 8 と実輝度ターゲット特性 10 とから変換特性を求める方法を示すグラフである。例えば液晶パネル 6 の表示特性が実輝度ターゲット特性 10 に沿うと仮定すると、階調度の値 180 を有する信号  $11_R$  が与えられた場合、液晶パネル 6 の輝度は  $L_{180}$  となる。ここで、輝度  $L_{180}$  を液晶パネルの実際の表示特性である表示特性 8 に則って与える信号  $13_R$  の階調度の値を求めると、階調度の値 130 が得られる。これにより、入力信号の値が階調度に換算して 180 である場合に、変換信号の値が階調度に換算して 130 とする変換を得ることができる。この処理を計算機 2 を用い、階調度の全ての値について行って赤色に

ついでの変換特性 16 を得ることができる。そして同様にして青色及び緑色についての変換特性 16 を得ることができる。もちろん、信号  $13_R$  が採る階調度を適宜に選択して輝度を測定し、階調度の全数よりも少ない数で変換特性 16 を得てもよい。

## 【 0 0 3 1 】

上記説明では正規化ターゲット輝度特性 9 に液晶パネル 6 の表示特性 8 の最大輝度を乗じて変換特性 16 を得た。しかし液晶パネル 6 の表示特性 8 を最大輝度で除し、その結果を正規化ターゲット輝度特性 9 と比較することで変換特性 16 を得てもよい。

## 【 0 0 3 2 】

以上のようにして本実施の形態では、表示特性と所望特性に基づいて変換特性を求めるので、液晶パネル 6 毎にばらついていても、単なる線型の関係のみならず、コントラストを強調した特性、低階調表示時のノイズを表示させないような特性等、任意に、従って可変の所望特性を得ることができる。

## 【 0 0 3 3 】

実施の形態 2.

図 7 は本発明の実施の形態 2 にかかる表示特性補正システムの構成を示すブロック図である。表示特性補正システムは、液晶表示装置 101 と、液晶表示装置 101 の表示濃度を補正するための手段とを備えている。

## 【 0 0 3 4 】

液晶表示装置 101 は液晶表示装置 100 と比較して制御部 7 が追加された構成を有している。制御部 7 は計算機 2 から制御信号 22 によって指定される階調度を有するデジタルの RGB 信号群 17 を LUT 記憶手段 5 に対して出力する。これに伴って、アナログ／デジタル変換部 4 の出力を止めるよう制御する。例えばアナログの映像信号である RGB 信号群 10 がアナログ／デジタル変換部 4 に入力されれば、これがデジタルの RGB 信号群 18 に変換されるが、RGB 信号群 17 が LUT 記憶手段 5 に入力している場合には、RGB 信号群 18 は LUT 記憶手段 5 に入力しない。なお、RGB 信号群 17 を構成する信号  $17_R$ 、 $17_G$ 、 $17_B$  は、それぞれ赤色、緑色、青色についての信号であり、RGB 信号群 1

0, 18 に関しても同様である。

【0035】

変換特性の設定に関する動作は基本的には実施の形態1に示された場合と同様である。しかし、本実施の形態では液晶表示装置101の表示濃度を補正するための手段としては、輝度計1と計算機2で足り、信号源3は不要である。輝度測定の際に、LUT記憶手段5に与えられるデジタルの信号群17は制御部7によって生成されるからである。そして液晶表示装置101を通常に使用する場合には、外部からの信号群10に基づく信号群18がLUT記憶手段5に与えられる。

【0036】

以上のようにして、本実施の形態では、液晶パネル6が有する表示特性を求めるための輝度測定を行う際に、デジタルの態様を有する入力信号を採用するので、計算機2の制御に基づいて生成されるアナログ信号自身の誤差やこれに寄生するノイズ、アナログ／デジタル変換部4における変換誤差（例えば量子化誤差）を排除することが可能となる。これによって液晶パネル6の表示特性をより正確に求めることができ、ひいては変換特性の計算をより精度良く行うことができ、精度良く所望特性を得ることができる。

【0037】

【発明の効果】

この発明のうち請求項1にかかる表示濃度変換方法及び請求項4記載の表示装置によれば、表示装置における第2の特性がばらついていても、第1の特性を計算することにより、入力信号に対して所望の第3の特性に則った表示濃度で表示素子に表示をさせることができる。しかも所望の第3の特性は任意に設定することができる。

【0038】

この発明のうち請求項2にかかる表示濃度変換方法によれば、表示装置毎に個別に第2の特性を求めることができる。

【0039】

この発明のうち請求項3にかかる表示濃度変換方法及び請求項5記載の表示装

置によれば、より正確に第 2 の特性を得ることができ、精度良く第 1 の特性を求めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 にかかる表示特性補正システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】 変換特性  $16_R$  を示すグラフである。

【図 3】 液晶パネル 6 の表示特性 8 の一例を示すグラフである。

【図 4】 所望特性の一例を示すグラフである。

【図 5】 実輝度ターゲット特性 10 を例示するグラフである。

【図 6】 本発明の実施の形態 1 にかかる表示特性補正を示すグラフである。

【図 7】 本発明の実施の形態 2 にかかる表示特性補正システムの構成を示すブロック図である。

【図 8】 従来技術において表示特性を近似するグラフである。

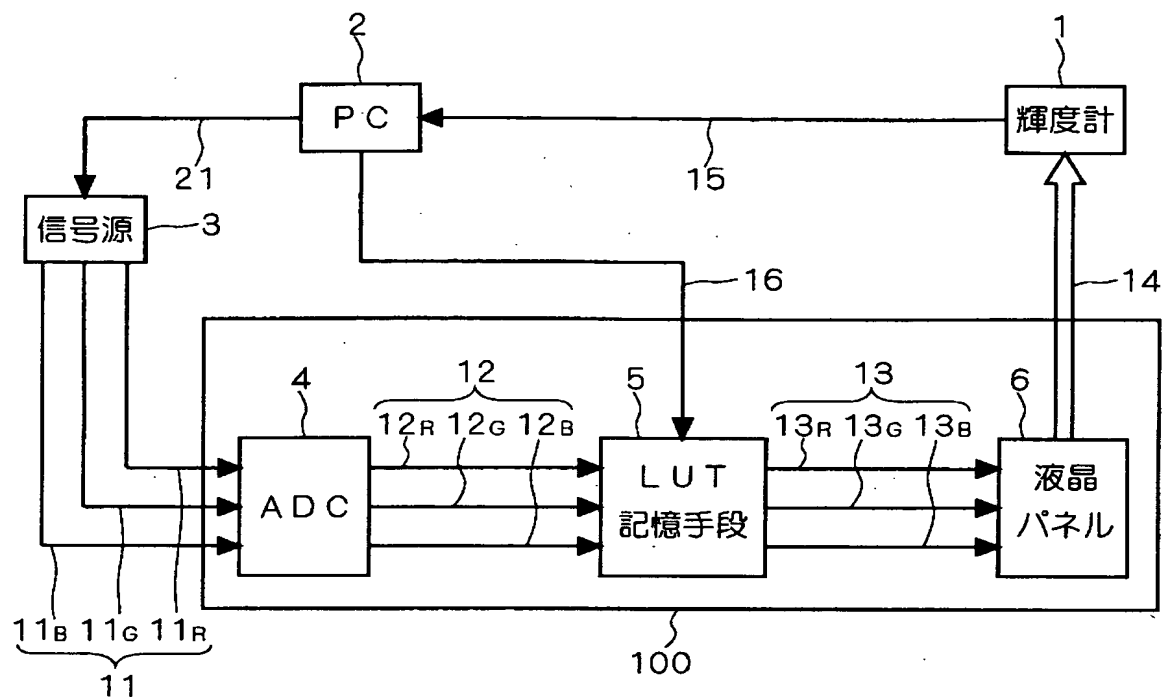
【図 9】 従来技術において補正特性を示すグラフである。

【符号の説明】

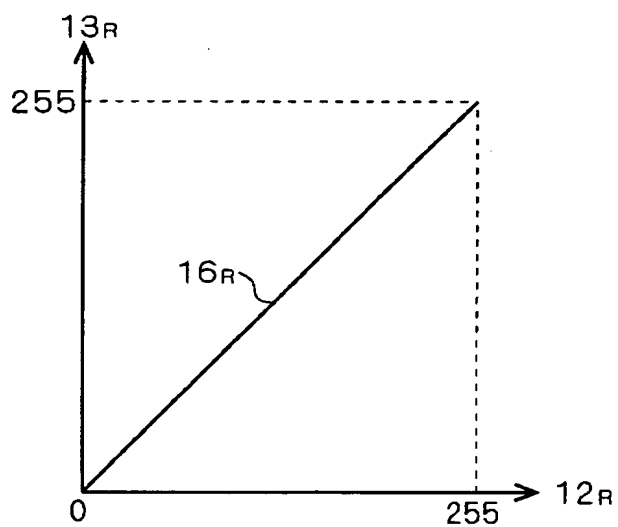
1 輝度計、2 計算機、3 信号源、4 アナログ／デジタルコンバータ、  
5 LUT 記憶手段、6 液晶パネル、7 制御部、100, 101 液晶表示装置。

【書類名】 図面

【図 1】

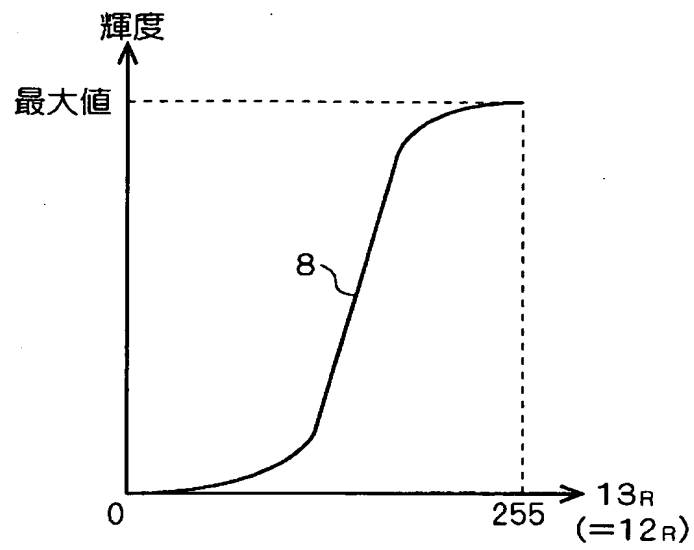


【図 2】

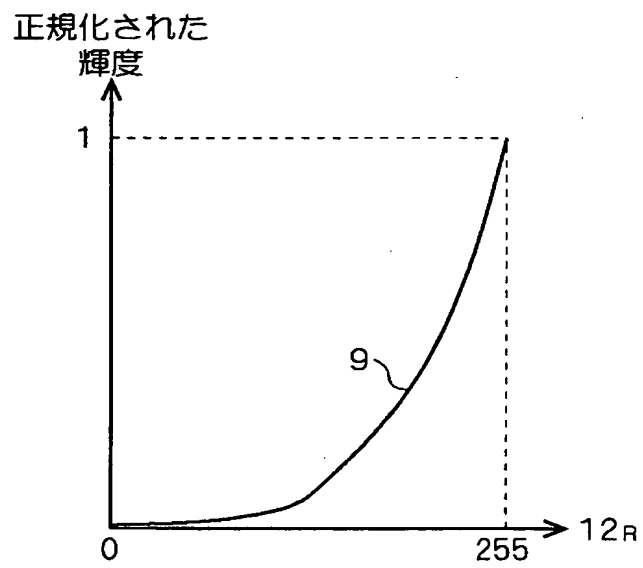




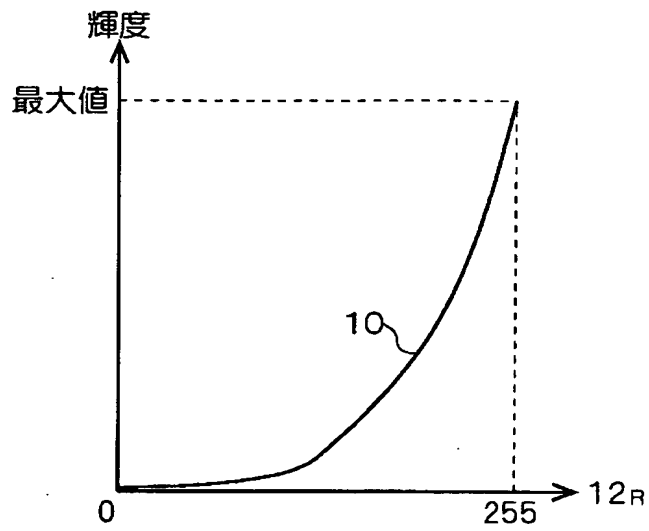
【図 3】



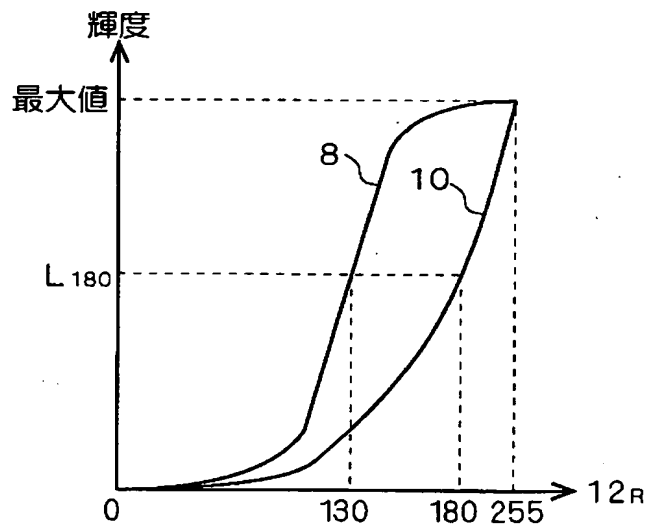
【図 4】



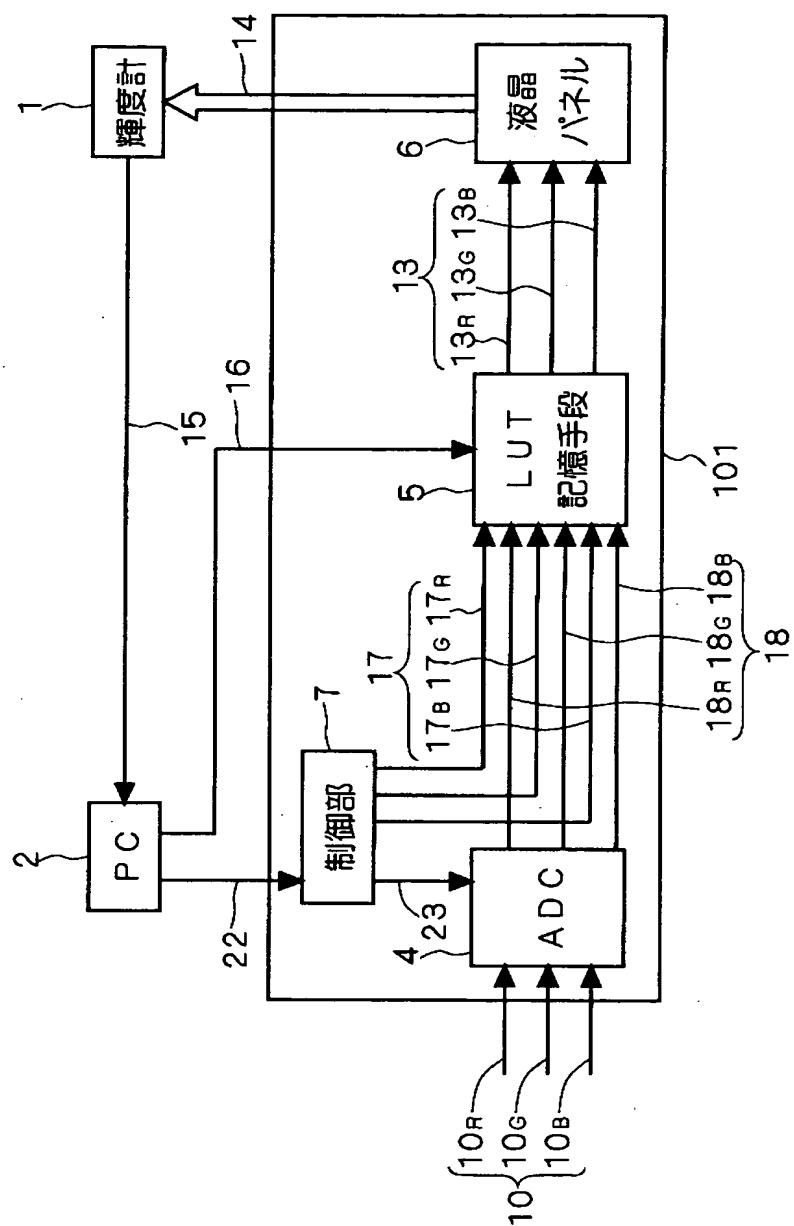
【図 5】



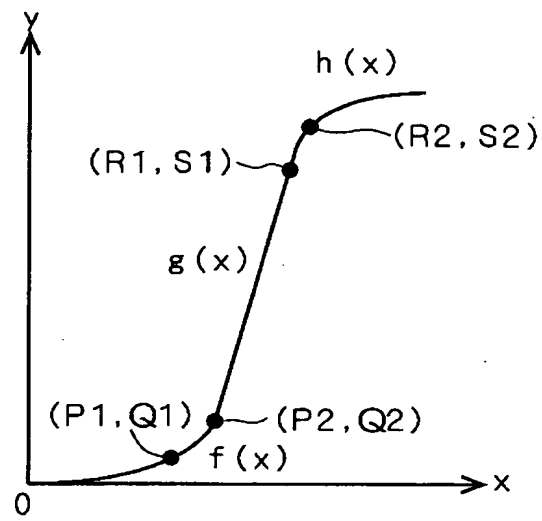
【図 6】



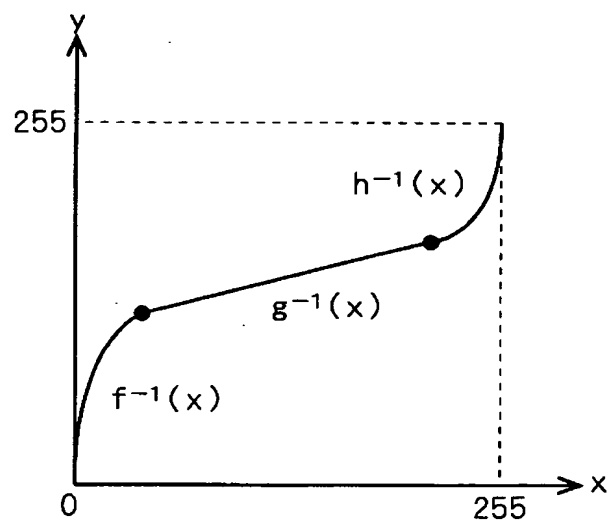
【图 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    入力信号と表示濃度の間の関係を任意の所望特性に設定する。

【解決手段】    液晶表示装置 1 0 0 の表示濃度を補正するため、信号源 3 は液晶表示装置 1 0 0 における L U T を設定するための計算機 2 の制御信号 2 1 に基づいて、種々の階調に対応する値のアナログの R G B 信号群 1 1 を生成してアナログ／デジタルコンバータ 4 へ与える。更に、輝度計 1 は液晶表示パネル 6 が表示する表示濃度、例えば輝度 1 4 を測定する。輝度計 1 によって測定された輝度 1 4 についてのデータ 1 5 が計算機 2 へと与えられる。計算機 2 は、信号源 3 が出力した R G B 信号群 1 1 の値とデータ 1 5 との値を比較して、変換特性 1 6 を L U T 記憶手段 5 に格納する。L U T 記憶手段 5 として R A M や E E P R O M 等の書き換え可能なメモリを採用することにより、液晶パネル 6 の表示特性の個体差をキャンセルして、所望の表示濃度を得ることができる。

【選択図】            図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [500104233]

1. 変更年月日 2000年 3月 9日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区芝浦四丁目13番23号

氏 名 エヌイーシー三菱電機ビジュアルシステムズ株式会社